

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-237429

(43)Date of publication of application : 23.08.1994

(51)Int.Cl.

H04N 5/74

(21)Application number : 05-022198

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 10.02.1993

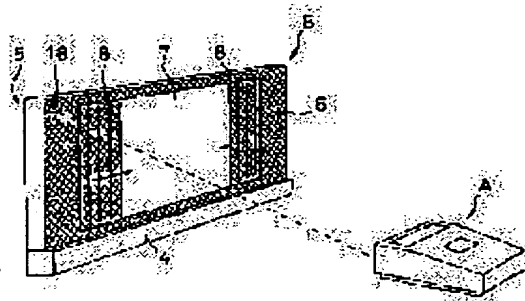
(72)Inventor : ANDO HISATAKA

## (54) SCREEN DEVICE AND FRONT PROJECTION TYPE PROJECTOR SYSTEM

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To reduce an installation space of a shutter by automatically varying a position of the shutter placed in front of a screen through motor drive according to a received aspect ratio and winding the shutter onto a shutter winding shaft when the shutter is not in use.

**CONSTITUTION:** An aspect ratio detection means 1 of the front projection type projector A reads aspect ratio data included in an inputted video signal, a modulator 2 modulates the data and a light emitting section 3 outputs the modulated data as an infrared ray. A light receiving section 18 of the screen device B receives the infrared ray, a control section drives a motor according to the signal demodulated by a demodulator to drive a shutter winding shaft of a shutter 8. That is, The shutter 8 is wound or supplied by the winding shaft depending whether the video signal is a High Vision signal or a usual NTSC signal to set the aspect ratio of a screen 7 automatically to be 16:9 or 4:3. Thus, the shutter installation space is reduced and the shutter operation for each switching of the video signal is not required.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-237429

(43)公開日 平成6年(1994)8月23日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H04N 5/74

識別記号

庁内整理番号

FI

技術表示箇所

E 9068-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 OL (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-22198

(22)出願日 平成5年(1993)2月10日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 安藤 尚隆

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

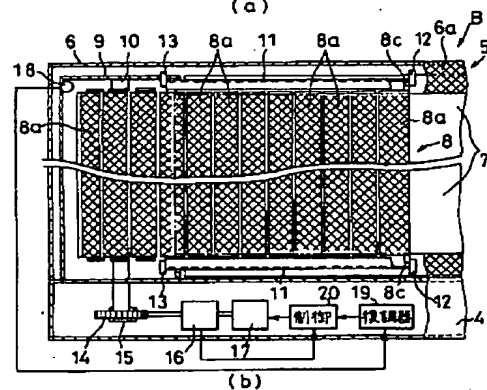
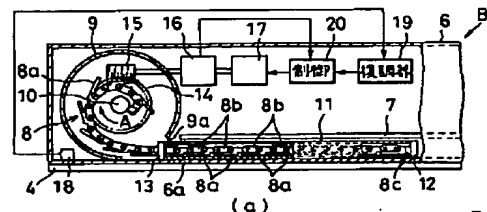
(74)代理人 弁理士 志賀 富士弥 (外1名)

(54)【発明の名称】 スクリーン装置及びフロント投射型プロジェクタシステム

(57)【要約】

【目的】 フロント投射型のスクリーン装置でスクリーンのアスペクト比を可変するシャッタの設置スペースを小さくする。

【構成】 スクリーン7の前面を被うためのシャッタ8をシャッタ巻取り軸10に巻き取り可能に設け、このシャッタ巻取り軸をモータ17の回転力で回転可能に設け、受信したアスペクト比データに基づきモータ17の駆動を制御してスクリーン7のアスペクト比を可変する。



A...フロント投射型プロジェクタ

B...スクリーン装置

7...スクリーン

8...シャッタ

10...シャッタ巻取り軸

17...モータ

BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フロント投射型プロジェクタ装置からの光が照射されるスクリーンの前面に挿入及び退出可能なシャッタを設けて前記スクリーンのアスペクト比を可変可能に構成し、前記シャッタをモータの回転力で回転するシャッタ巻取り軸に巻き取り可能に設け、受信したアスペクト比データに基づき前記モータの駆動を制御して前記スクリーンのアスペクト比を可変することを特徴とするスクリーン装置。

【請求項2】 投射する映像信号のアスペクト比を検出し、検出したアスペクト比データを送信するフロント投射型プロジェクタ装置と、

スクリーンの前面に挿入及び退出可能なシャッタを設けて前記スクリーンのアスペクト比を可変可能に構成し、前記シャッタをモータの回転力で回転するシャッタ巻取り軸に巻き取り可能に設け、前記アスペクト比データを受信し、この受信データに基づき前記モータの駆動を制御して前記スクリーンのアスペクト比を可変するスクリーン装置とを備えたことを特徴とするフロント投射型プロジェクタシステム。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はフロント投射型プロジェクタの映像を投射するスクリーン装置、及び、フロント投射型プロジェクタとスクリーン装置とから成るフロント投射型プロジェクタシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】現在における標準映像信号のアスペクト比は4:3であるが、ハイビジョン映像信号のアスペクト比は16:9である。従って、ハイビジョン映像用のアスペクト比16:9のスクリーン装置を用いて標準映像信号を鑑賞する場合には左右に映像のないスクリーン部分ができて外光の反射等で不自然であるばかりでなく、プロジェクタによっては映像の左右の輪郭がはっきりしなかったり、湾曲したり、傾むいたりする場合があります。又、標準映像用のアスペクト比4:3のスクリーン装置を用いてハイビジョン映像信号を鑑賞する場合には上下に映像のないスクリーン部分ができて上記と同様な問題がある。

【0003】この対策として、従来のフロント投射型のスクリーン装置においては、映像のないスクリーン部分を可動のシャッタで隠す手段が提案されている（特開平2-179085号公報参照）。そして、フロント投射型に用いられるシャッタはスクリーンの全面に配置されるため人間が触れても撓んだり折れたりしてシャッタ機能に支障を来たさめようプラスチック板材等の剛性を有する材料で形成されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記剛性材のシャッタはスクリーンの左右方向又は上下方向に

2

スライド移動することによって不使用時の収納が行われるので、設置スペースが大きくなるという問題がある。

【0005】そこで、本発明はシャッタの設置スペースが小さいスクリーン装置及びフロント投射型プロジェクタシステムを提供することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を達成するための本発明に係るスクリーン装置は、フロント投射型プロジェクタ装置からの光が照射されるスクリーンの前面に挿入及び退出可能なシャッタを設けて前記スクリーンのアスペクト比を可変可能に構成し、前記シャッタをモータの回転力で回転するシャッタ巻取り軸に巻き取り可能に設け、受信したアスペクト比データに基づき前記モータの駆動を制御して前記スクリーンのアスペクト比を可変するものである。

【0007】また、他の本発明に係るフロント投射型プロジェクタシステムは、投射する映像信号のアスペクト比を検出し、検出したアスペクト比データを送信するフロント投射型プロジェクタ装置と、スクリーンの前面に挿入及び退出可能なシャッタを設けて前記スクリーンのアスペクト比を可変可能に構成し、前記シャッタをモータの回転力で回転するシャッタ巻取り軸に巻き取り可能に設け、前記アスペクト比データを受信し、この受信データに基づき前記モータの駆動を制御して前記スクリーンのアスペクト比を可変するスクリーン装置とを備えたものである。

【0008】

【作用】上記双方の発明の構成によれば、スクリーン装置は受信したアスペクト比データに基づきモータが駆動しシャッタが移動してスクリーンのアスペクト比が可変されると共にシャッタは不使用時にはシャッタ巻取り軸に巻き取られる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。図1から図7は本発明の一実施例を示す。図2にはフロント投射型プロジェクタシステムの概略斜視図が示されている。図2において、フロント投射型プロジェクタシステムは、フロント投射型プロジェクタ装置Aとスクリーン装置Bとから成る。

【0010】フロント投射型プロジェクタ装置Aは入力映像信号に基づく映像をスクリーン装置Bに投射する。このフロント投射型プロジェクタ装置Aは、図3に示す如く、アスペクト比検出手段1を有し、アスペクト比検出手段1は入力映像信号の種類を検出することにより、又は、入力映像信号に予め記憶されたアスペクト比データを読み取ることにより入力映像信号のアスペクト比を検出する。検出したアスペクト比データは変調器2で所定の信号に変調され、発光部3より赤外線信号として出力される。

【0011】図4から図7にはそれぞれ入力映像信号と

投射映像との関係が示され、図4(a)に示す如く通常NTSC信号の場合には図4(b)に示す如く両サイドに映像の平均輝度のグレーを挿入して映出する。図5

(a)に示す如くシネスコピスタレーボックスNTSC信号の場合には図5(b)に示す如く上下の映像をカットして映出する。図6(a)のMUSE/NTSCコンバータ出力信号及び図7(a)のハイビジョン(MUSE)信号の場合には図6(b)及び図7(b)に示す如くそのまま映出する。従って、アスペクト比検出手段は通常NTSC信号のときには4:3のデータを、それ以外の信号のときには16:9のデータをそれぞれ出力する。

【0012】再び図2に戻り、スクリーン装置Bは設置型であり、ベース4の上面にスクリーン本体5が配置されている。スクリーン本体5はフレーム6によって全周囲が支持されたスクリーン7を有し、スクリーン7はフレーム6によって16:9のアスペクト比として構成されている。フレーム6の前面は光吸収面に、スクリーン7の前面は光反射面にそれぞれ形成されている。そして、スクリーン7の左右両側端部は下記するように左右一対のシャッタ8で開閉される。

【0013】図1(a)にはスクリーン装置Bの一部破断平面図、図1(b)にはスクリーン装置の一部破断正面図がそれぞれ示されている。図1(a)、(b)において、フレーム6内のスクリーン7の左右両側位置にはシャッタ収納ケース9がそれぞれ配置されている。このシャッタ収納ケース9内にはシャッタ巻取り軸10が回転可能に支持され、このシャッタ巻取り軸10にはシャッタ8の基端が固定されている。

【0014】シャッタ8は、縦方向に細長いシャッタ片板8aが連結リンク8bを介して多数連結されている。隣り合うシャッタ片板8a同士は連結リンク8bによって一定範囲で回転可能に構成されていると共に各シャッタ片板8aの前面は光吸収面として形成されている。このシャッタ8の先端側はシャッタ収納ケース9の開ロ部9aを通してスクリーン7とフレーム6の前面部材6aとの間に導かれている。スクリーン7とフレーム6の前面部材6aとの間には上下一対のシャッタ用ガイド部材11が設けられ、この一対のシャッタ用ガイド部材11に案内されてシャッタ8がスクリーン7の前面をスライドする。

【0015】また、フレーム6には上下一対で構成の第1ストッパ12と第2ストッパ13とがそれぞれ固定されており、シャッタ8の突出部8cが第1ストッパ12と第2ストッパ13に当接することによってシャッタ8のスライド範囲が規制されている。即ち、シャッタ8の突出部8cが第1ストッパ12に当接する位置(図1(b)の状態)ではスクリーン7の左右端部がシャッタ8に被われてスクリーン7のアスペクト比が4:3となり、シャッタ8の突出部8cが第2ストッパ13に当接

する位置ではスクリーン7の左右端部がシャッタ8に被われずスクリーン7のアスペクト比が16:9となる。

【0016】一方、シャッタ巻取り軸10の下方は延設されてベース4内に位置し、その下端にはウォームホイール14が固定されている。このウォームホイール14にはウォームギヤ15が噛み合っており、ウォームギヤ15はクラッチボックス16の出力軸に固定されている。クラッチボックス16の入力軸にはモータ17の回転軸に連結されている。従って、モータ17の回転でシャッタ巻取り軸10が回転してシャッタ8の巻き取り又は送り出しが行われる。

【0017】受光部18は、フレーム6前面の左上端位置に設けられ、受光部18の出力は復調器19で復調されて制御回路20に導かれる。制御回路20はアスペクト比データに基づき回転方向を決定してモータ17の駆動を開始すると共に第1又は第2ストッパ12、13に当接したり、外部からの力でシャッタ8の移動を妨げられたときにはクラッチ部分が滑りその情報によってモータ17の駆動を停止する。

【0018】以下、上記構成の作用を説明する。スクリーン装置Bが図1(a)、(b)の状態にあって、フロント投射型プロジェクタAの入力映像信号がハイビジョン(MUSE)信号の場合には16:9のアスペクト比データが発光部3より発信される。すると、このアスペクト比データがスクリーン装置Bの受光部18で受信され、制御回路20によってモータ17が駆動される。このモータ17の駆動でシャッタ巻取り軸10が図1

(a)のA矢印方向に回転してシャッタ巻取り軸10にシャッタ8が巻き取られる。シャッタ8の巻き取りと共にスクリーン7前面を被っていたシャッタ8が退出し、シャッタ8の突出部8cが第2ストッパ13に当接する位置までスライドしてモータ17が停止する。スクリーン7のアスペクト比は16:9に変換され、ハイビジョンの映像を適正なアスペクト比のスクリーン7で観ることができる。

【0019】また、このアスペクト比16:9の状態にあって、フロント投射型プロジェクタAの入力映像信号が通常NTSC信号に変更された場合には、4:3のアスペクト比データが発光部3より発信され、モータ17が前記と反対方向に回転される。すると、シャッタ巻取り軸10よりシャッタ8が送り出され、このシャッタ8の送り出しと共にスクリーン7前面にシャッタ8が進入する。そして、シャッタ8の突出部8cが第1ストッパ12に当接する位置までスライドしてモータ17が停止する。スクリーン7のアスペクト比は4:3(図1(a)、(b)の状態)に変換され、通常NTSCの映像を適正なアスペクト比のスクリーン7で観ることができる。

【0020】尚、前記実施例においては、フロント投射型プロジェクタAにアスペクト比検出手段1、変調器2

10

20

30

40

50

及び発光部3を一体的に設けたが、これらを別ボックスに収納することによりスクリーンコントロール機能のない従来のフロント投射型プロジェクタAに簡単に適用できる。

【0021】

【発明の効果】以上述べたように請求項1に係る発明のスクリーン装置及び請求項2に係る発明のフロント投射型プロジェクタシステムにおいては、シャッタをシャッタ巻取り軸に巻き取り可能に構成したので、シャッタの設置スペースが小さくなるという効果を奏する。また、投射される映像の表示アスペクト比に基づいてシャッタが自動的に移動してスクリーンが所望のアスペクト比になるため、映像鑑賞者が入力映像信号の切換え毎にシャッタを操作する必要がないという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)はスクリーン装置の一部破断平面図、(b)はスクリーン装置の一部破断正面図(実施例)。

【図2】フロント投射型プロジェクタシステムの概略斜視図(実施例)。

\*

\*【図3】アスペクト比データの発信側の回路ブロック図(実施例)。

【図4】(a)は通常NTSC信号の表示映像を示す図、(b)はその投射映像を示す図(実施例)。

【図5】(a)はシネスコ/ビスタレーターボックスNTSC信号の表示映像を示す図、(b)はその投射映像を示す図(実施例)。

【図6】(a)はMUSE/NTSCコンバータ出力信号の表示映像を示す図、(b)はその投射映像を示す図(実施例)。

【図7】(a)はハイビジョン信号の表示映像を示す図、(b)はその投射映像を示す図(実施例)。

【符号の説明】

A…フロント投射型プロジェクタ

B…スクリーン装置

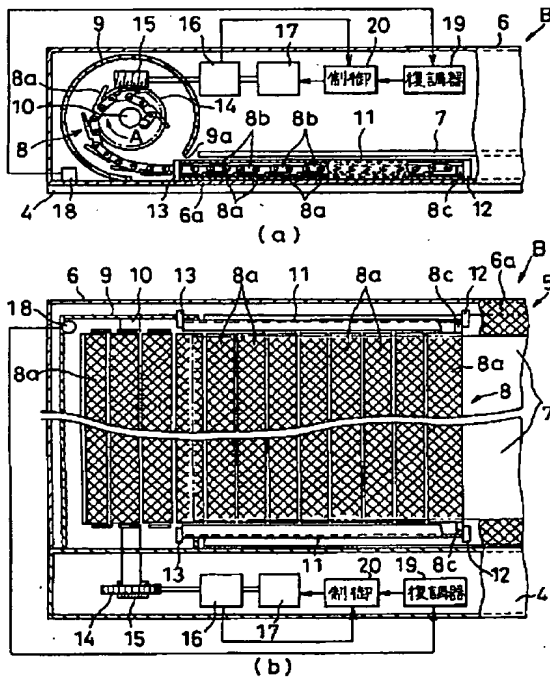
7…スクリーン

8…シャッタ

10…シャッタ巻取り軸

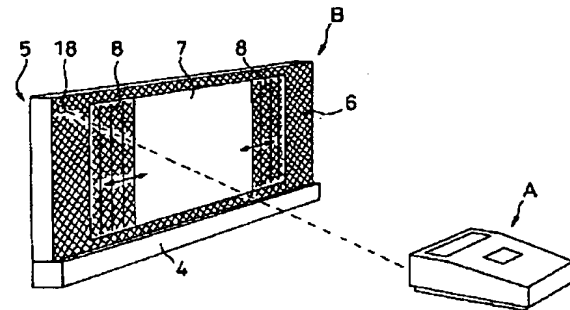
17…モータ

【図1】

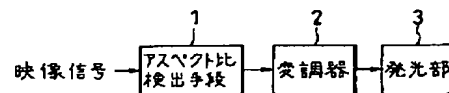


A…フロント投射型プロジェクタ  
B…スクリーン装置  
7…スクリーン  
8…シャッタ  
10…シャッタ巻取り軸  
17…モータ

【図2】



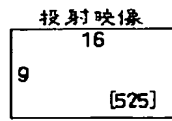
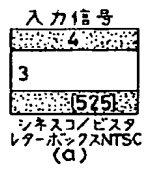
【図3】



【図4】

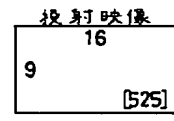
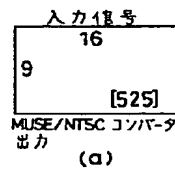


【図5】



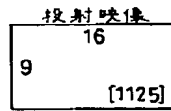
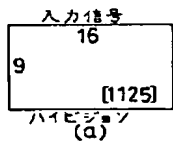
(b)

【図6】



(b)

【図7】



(b)